

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-225702

(43)Date of publication of application : 14.08.2002

(51)Int.Cl.

B60T 17/00  
F15B 1/24

(21)Application number : 2002-000178

(71)Applicant : ROBERT BOSCH GMBH

(22)Date of filing : 04.01.2002

(72)Inventor : SIEGEL HEINZ  
OTT HARALD  
BELING HORST

(30)Priority

Priority number : 2001 10100315

Priority date : 05.01.2001

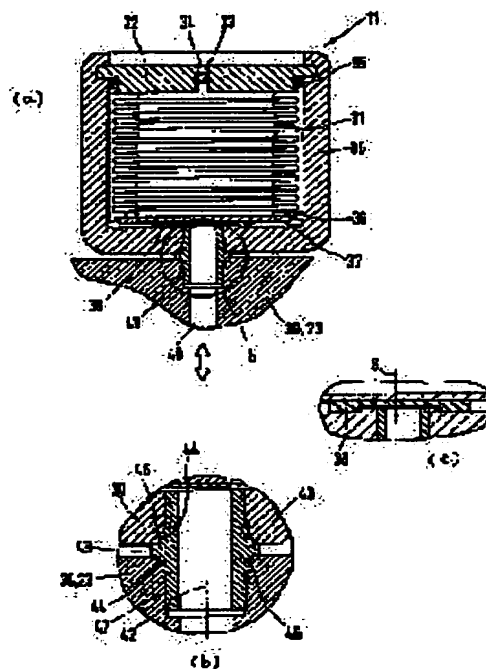
Priority country : DE

## (54) PRESSURE MEDIUM ACCUMULATOR FOR VEHICLE BRAKE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a pressure medium accumulator capable of being assembled easily and promptly with a hydraulic module and the accumulator press-fitted by modifying a conventional pressure medium accumulator for an automotive brake device, in which a pressure medium accumulator 11 is connected to a hydraulic module 23 of a brake device and has an accumulator casing 30 divided into two compartments separated from each other by a partition element 31 and sealed by a closing cover 32 and a closing element 33, the partition element 31 being surrounded by a guide ring 36.

**SOLUTION:** In this pressure medium accumulator, the accumulator casing 30 and the hydraulic module 23 are connected to each other shapely by connecting elements 41, 48.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-225702

(P 2 0 0 2 - 2 2 5 7 0 2 A)

(43) 公開日 平成14年8月14日(2002.8.14)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード (参考)
B60T 17/00		B60T 17/00	D 3D049
F15B 1/24		F15B 1/053	3H086

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全8頁)

(21) 出願番号 特願2002-178(P 2002-178)  
(22) 出願日 平成14年1月4日(2002.1.4)  
(31) 優先権主張番号 1 0 1 0 0 3 1 5 . 3  
(32) 優先日 平成13年1月5日(2001.1.5)  
(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 390023711  
ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト  
ミット ベシユレンクテル ハフツング  
ROBERT BOSCH GMBH  
ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト (番地なし)  
(72) 発明者 ハインツ ジーゲル  
ドイツ連邦共和国 シュツツトガルト ホーエンローアー シュトラーセ 86  
(74) 代理人 100061815  
弁理士 矢野 敏雄 (外4名)

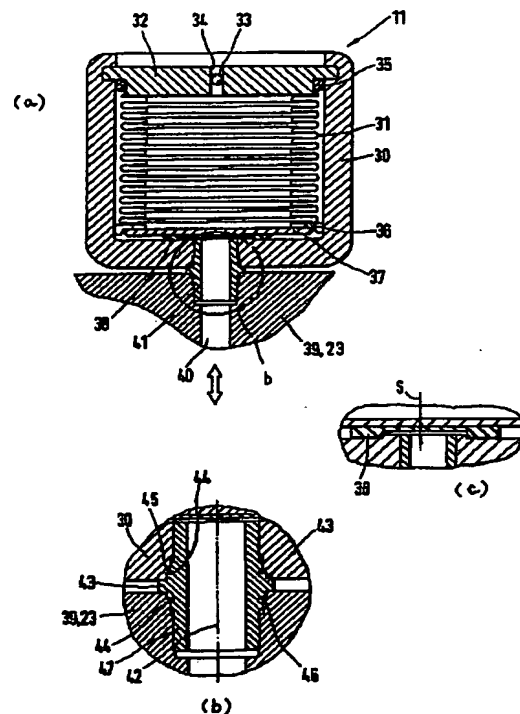
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両ブレーキのための圧力媒体蓄圧器

(57) 【要約】

【課題】 圧力媒体蓄圧器 1 1 がブレーキ装置の液圧モジュール 2 3 に接続されており、圧力媒体蓄圧器 1 1 が蓄圧器ケーシング 3 0 を有していて、蓄圧器ケーシングが仕切エレメント 3 1 によって互いに分離された 2 つの室に分割されており、蓄圧器ケーシング 3 0 が閉鎖カバー 3 2 と閉鎖エレメント 3 3 とによってシールされており、仕切エレメント 3 1 が案内リング 3 6 によって囲まれている形式の、自動車のブレーキ装置のための圧力媒体蓄圧器を改良して、液圧モジュールと蓄圧器とのプレス嵌めによる簡単かつ迅速な組付け可能な圧力媒体蓄圧器を提供する。

【解決手段】 蓄圧器ケーシング 3 0 と液圧モジュール 2 3 とが結合エレメント 4 1, 4 8 によって形状結合的に互いに結合されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動車のブレーキ装置のための圧力媒体蓄圧器であって、該圧力媒体蓄圧器(11)がブレーキ装置の液圧モジュール(23)に接続されており、圧力媒体蓄圧器(11)が蓄圧器ケーシング(30)を有していて、該蓄圧器ケーシングが仕切エレメント(31)によって互いに分離された2つの室に分割されており、蓄圧器ケーシング(30)が閉鎖カバー(32)と閉鎖エレメント(33)とによってシールされており、仕切エレメント(31)が案内リング(36)によって囲まれている形式のものにおいて、蓄圧器ケーシング(30)と液圧モジュール(23)とが結合エレメント(41, 48)によって形状結合的に互いに結合されていることを特徴とする、車両ブレーキ装置のための圧力媒体蓄圧器。

【請求項2】 結合エレメント(41, 48)の外壁に環状の支持肩部(43)が設けられている、請求項1記載の圧力媒体蓄圧器。

【請求項3】 結合エレメント(41, 48)の外壁に環状溝(44)が形成されている、請求項1記載の圧力媒体蓄圧器。

【請求項4】 結合エレメント(41, 48)が、ブレーキ流体のための流入と流出とのための貫通孔(42)を有している請求項1記載の圧力媒体蓄圧器。

【請求項5】 1つの環状溝(44)が、蓄圧器ケーシング(30)との結合エレメント(41, 48)の外壁の継ぎ合わせ領域に、かつ1つの環状溝(44)が、液圧モジュール(23)との結合エレメント(41, 48)の継ぎ合わせ領域に位置している、請求項4記載の圧力媒体蓄圧器。

【請求項6】 環状溝(44)が結合エレメント(41, 48)の軸方向で見て支持肩部(43)の両側に形成されている、請求項3記載の圧力媒体蓄圧器。

【請求項7】 結合エレメント(41, 48)に、圧力媒体蓄圧器へのブレーキ流体の流入案内と、圧力媒体蓄圧器からのブレーキ流体の流出案内とのための分離された孔(42, 49, 50)が設けられている、請求項1記載の圧力媒体蓄圧器。

【請求項8】 液圧モジュール(23)内において流入案内孔(49)並びに流出案内孔(50)が、結合エレメント(48)の環状溝(44)内へ入り込んだケーシング材料(52, 46)によって分離されている、請求項7記載の圧力媒体蓄圧器。

【請求項9】 結合エレメント(41, 48)の、液圧モジュール(23)内に固定された部分において、形状結合的な結合箇所(44, 46; 44, 52)が流出側の導管側(50, 53)をシールするようになっている、請求項8記載の圧力媒体蓄圧器。

【請求項10】 蓄圧器ケーシング(30)内の仕切エレメント(31)が金属製のベローズ、ピストンまたは

ダイヤフラムとして形成されている、請求項1記載の圧力媒体蓄圧器。

【請求項11】 車両のためのブレーキ装置の液圧モジュール(23)と圧力媒体蓄圧器とを継ぎ合わせるための方法において、

ー 結合エレメント(41, 48)を蓄圧器ケーシング(30)内へプレス嵌めし、

ー シールエレメント(32, 33, 35)と、仕切エレメント(31)と、案内リング(36)とから成る予め組立てられた構成部分群を蓄圧器ケーシング(30)内へ挿入し、

ー 結合エレメントと蓄圧器ケーシング(30)とから成る構成部分群をブレーキ装置の液圧モジュール(23)内へプレス嵌めすることを特徴とする、車両のブレーキ装置の液圧モジュールと圧力媒体蓄圧器とを継ぎ合わせるための方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車のブレーキ装置のための圧力媒体蓄圧器であって、該圧力媒体蓄圧器がブレーキ装置の液圧モジュールに接続されており、圧力媒体蓄圧器が蓄圧器ケーシングを有していて、該蓄圧器ケーシングが仕切エレメントによって互いに分離された2つの室に分割されており、蓄圧器ケーシングが閉鎖カバーと閉鎖エレメントとによってシールされており、仕切エレメントが案内リングによって囲まれている形式のものに関する。

【0002】さらに本発明は、車両のためのブレーキ装置の液圧モジュールと圧力媒体蓄圧器とを継ぎ合わせるための方法に関する。

## 【0003】

【従来の技術】乗用車であれ、実用車であれ、レール車両であれ、これらの車両のブレーキ装置は、一面ではブレーキ流体の沸点を下げるような湿りがブレーキシステム内へ入らないように、かつ他面では衝撃的に生じる高いピーク圧力に耐え得るように設計されている。その他、ブレーキ装置の部分が故障した場合には筋力によっても車両を停止させることが保証されている。ブレーキ装置の導管システム内の圧力振動の脈動減衰のためにブレーキ装置内の脈動を減衰させる蓄圧器が使用されており、この蓄圧器は圧密にブレーキ装置の液圧ユニットに受容されている。

【0004】ドイツ連邦共和国特許公開第19833410号明細書は自動車用ブレーキ装置のための液圧的な作動制御ユニットに関する。電子的な制御ユニットによって作動制御されて加圧下の液圧流体を供給するポンプが設けられており、このポンプは車両ホイールに連結された少なくとも1つのブレーキ装置のために液圧流体を準備する。ポンプの入口側には無圧の液圧流体のための第1のリザーバが対応して配置されており、他面に

において、ポンプの出口側には加圧下の液圧流体のためのリザーバが対応して配置されている。ポンプと、第1のリザーバと、第2のリザーバとは1つの共通のケーシング内に電子液圧式のユニットとして配置されている。

【0005】ドイツ連邦共和国特許公開第19906800号明細書はブレーキ装置のための蓄圧器ユニットに關している。蓄圧器ケーシングに配置されたベローズが案内リングによって囲まれており、案内リングは蓄圧器ケーシングの内壁に支持されている。蓄圧器ケーシングはねじ山付加部を備えており、このねじ山付加部によって蓄圧器ケーシングは液圧ユニットの上部分内にねじ締結されている。これによれば、継ぎ合わせ過程時に液圧モジュールに対して相対的に圧力媒体蓄圧器ケーシングを回動させることが必要であり、このことは組付けスペースに起因する困難の原因となる。他面において、工具を当てつけるのも極めて困難であり、その結果、締付けトルクを正確に規定してねじ山に与えることができない。

【0006】ヨーロッパ特許公開第0980981号明細書は特に自動車用スリップ制御式ブレーキ装置で使用されている圧力媒体蓄圧器を開示している。この圧力媒体蓄圧器は圧力媒体接続部を備えたケーシングと、この圧力媒体接続部を開放または閉鎖する弁エレメントとを有している。圧力媒体蓄圧器内にはベローズの端面に固定されたばねエレメントが設けられている。このばねエレメントは圧力媒体接続部に面した弁エレメントと協働している。ケーシング内には、運動可能に配置されていて、圧力媒体蓄圧器内の少なくとも2つの室を互いに仕切る物体が受容されており、この物体は第1の室を囲む運動可能なベローズとして形成されており、その場合、ベローズによって囲まれた室はガスによって充填されている。ベローズの端面と、ケーシングの端面との間には、圧力媒体接続部の方向の弁エレメントの閉鎖行程を制限するストッパが設けられており、その場合、この弁エレメントはばねエレメントに対して相対的に運動可能に配置されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は圧力媒体蓄圧器を改良して上述の欠点を排除することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明の構成では、蓄圧器ケーシングと液圧モジュールとが結合エレメントによって形状結合的に互いに結合されているようにした。

【0009】また上記課題を解決するために本発明の手段では、結合エレメントを蓄圧器ケーシング内へプレス嵌めし、シールエレメントと、仕切エレメントと、案内リングとから成る予め組立てられた構成部分群を蓄圧器ケーシング内へ挿入し、結合エレメントと蓄圧器ケーシングとから成る構成部分群をブレーキ装置の液圧モジュ

ール内へプレス嵌めするようにした。

【0010】

【発明の効果】本発明の優れた点は特に、金属製ベローズを有していて脈動減衰を行う圧力媒体蓄圧器の液圧モジュールへの組付けがコスト的に有利に行われることにある。組付けは、セルフクリンチ (Self-Clinch) 形のボルトの形状の結合エレメントによって、継ぎ合わせるべき構成部分の簡単かつ迅速なプレス嵌めによって行われる。圧力媒体蓄圧器のケーシングにかつ液圧ユニットにも形状結合的につまり形状に基づいて束縛されて受容されるこの結合エレメントはその剛性的かつ非可撓的な壁のおかげで脈動減衰的な接続部材として作用する。蓄圧器のケーシングが形状結合的に液圧モジュールに結合されている状態は、そのことにより切り離しが排除されると共に、蓄圧器への、要するに安全にとって極めて重要なブレーキ部分への権限のない接近が排除されるため、付加的な有利な安全性をもたらす。

【0011】蓄圧器と液圧モジュールとの間のシールは金属製の構成部分を介して行われており、その結果、シール材料としてのエラストマが不要である。エラストマは所定の耐用寿命の後に脆化現象に基づきもはや元のシール特性を提供しない。純金属製材料によるシールは老化現象にさらされない。

【0012】本発明により提案された解決手段によれば、液圧モジュールと蓄圧器とのプレス嵌めによる簡単かつ迅速な組付けが行われる。金属製ベローズと、その両側に配置された閉鎖部材もしくはカバーと、プラスチック案内リングとから成る予め組立てられた蓄圧器構成部材群が同様にプレス嵌めにより製作される。組付け後に、蓄圧器ケーシングは蓄圧器ケーシング内に形成された1つの室のガス充填により圧力印加されることができ

る。

【0013】蓄圧器ケーシングと液圧モジュールとの間のボルト状に形成された結合エレメントは簡単な貫通孔を備えることができる。さらに、流入システムと流出システムとを備えたこの構成部分の構成も可能であり、その結果、流出するブレーキ流体からの流入するブレーキ流体の分離が与えられる。最後に挙げた実施形ではボルト状に形成された結合エレメントに、液圧モジュールへの二重結合を設けることができる。

【0014】プレスによる蓄圧器ケーシングおよび液圧モジュールの材料の塑性変形は、安全にとって極めて重要な蓄圧器ケーシングと液圧モジュールとの間の結合の解離を確実に阻止する永続的な形状結合によって構成部分の相互の形状結合的な結合を可能にしている。

【0015】

【発明の実施の形態】次に、図示の実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0016】図1は自動車のブレーキ装置の原理的な構造を示し、その際、ブレーキ装置のすべての構成部分は

簡略記号で示されている。

【0017】車両のブレーキ装置は主として作動制御モジュール10と液圧モジュール23との2つのモジュールから成り、これらのモジュールは図1ではその主たる構成部分で示されている。ブレーキペダル2を介して、走行可能なピストン5に結合されたピストンロッド4がマスタブレーキシリンダ3内で摺動させられる。リザーバ6によって、マスタブレーキシリンダ3が十分な貯蔵媒体の供給を受けることが保証される。マスタブレーキシリンダ3には例えばマグネット弁として形成されることのできる2つの2ポート2位置方向制御弁7、8が後置されており、これらの弁は遮断位置と開放位置とを占めることができ、かつばねエレメントによって負荷されている。第1の2ポート2位置方向制御弁7はピストンシリンダ装置9に接続されている。

【0018】第2の2ポート2位置方向制御弁8の液圧導管を介して作動制御ユニット10と上記液圧モジュール23とが互いに接続されている。液圧モジュール23の上部領域内には圧力媒体蓄圧器が設けられており、この圧力媒体蓄圧器のうち、単に蓄圧器ケーシング30だけが図示されている。略示した結合エレメント41を介して、圧力媒体蓄圧器と液圧モジュール23とが圧密に互いに結合されている。ブレーキ装置では圧力媒体蓄圧器内に一般には金属で形成されたペローズが収容されており、このペローズは蓄圧器ケーシング30内で、加圧下のガスにより負荷された閉ざされた室を形成している。ポンプ16の吐出時に結合エレメント41を介して圧力脈動が圧力媒体蓄圧器11に入って圧力媒体蓄圧器内で減衰され、その結果、液圧モジュール23もしくは導管システム内には著しくわずかな圧力振動しか生じない。

【0019】図1によるブレーキ装置の液圧モジュール23にはリザーバ12が対応配置されており、このリザーバは導管19を介して、多重方向制御弁として形成されたマグネット弁群20に接続されている。圧力媒体蓄圧器11から弁装置へ延びている導管と、リザーバ12からポンプ16へ延びている導管15との間には逃し弁13が配置されている。

【0020】ポンプ16の入口側15に生じるブレーキ流体はポンプ16によって、ポンプ16の出口側17に生じる比較的高い圧力にまで高められる。ポンプ16の出口側17には逆止弁18が対応配置されており、この逆止弁を介して、高圧下のブレーキ流体が多重方向制御弁として形成されたマグネット弁群20に供給される。マグネット弁群20は入口弁14aと出口弁14bとから成る。このマグネット弁群20を介して分離シリンダ21がマグネット弁群20の切換え位置に応じて、液圧モジュール23内でポンプ16の出口側に形成された高い圧力によって印加され、その結果、分離シリンダ21を介して対応するホイールブレーキシリンダ装置22が圧力印加されることができ。

【0021】液圧モジュール23の部品の故障時に、第1の2ポート2位置方向制御弁8から液圧モジュール23の分離シリンダ21へ延びている導管を介して、車両のホイールブレーキシリンダ装置22が、マスタブレーキシリンダ3へ作用するペダル力2を介して操作されることができることが保証される。

【0022】図2には蓄圧器と車両のブレーキ装置の液圧モジュールとの間の結合エレメントの第1実施例が詳細に示されている。

【0023】図2の(a)は車両のブレーキ装置のための圧力媒体蓄圧器11の蓄圧器ケーシング30を示しており、この蓄圧器ケーシング30内には仕切エレメント31として機能する金属製のペローズが挿入されている。この金属製のペローズはその一方の端面で閉鎖カバー32に固定されている。この閉鎖カバー32には孔34が形成されており、この孔は球状に形成された閉鎖エレメント33によって閉鎖可能である。閉鎖カバー32の孔34を介して、仕切エレメントとして機能する金属製のペローズ31の内部が充填ガスによって圧力印加される。図2の構成では閉鎖カバー32は側方へ突出した面で、蓄圧器ケーシング30に設けた環状溝内に挿入されている。さらに、閉鎖カバー32には、Oリング35として形成されたシールエレメントが対応して配置されている。仕切エレメント31として機能する金属製のペローズ31の下側には、カバー37が固定されており、このカバーは、ペローズ31と閉鎖カバー32とによって形成された蓄圧器ケーシング内室の底部とみなされるので以下では底板とも呼ばれる。底板37とペローズ31の側壁との間には、金属製のペローズ31を囲む案内リング36が配置されており、この案内リングは本発明により形成された圧力媒体蓄圧器の蓄圧器ケーシング30の内壁に沿って摺動可能である。底板37の下側にはシールエレメント38が設けられている。

【0024】蓄圧器ケーシング30の底部内にはボルト状に形成された結合エレメント41の一部がプレス嵌めされており、この結合エレメントは支持肩部とは反対側の領域で液圧モジュール23の上部領域39内へプレス嵌めされている。ボルト状に形成された結合エレメント41の中央には貫通孔42が設けられており、この貫通孔は蓄圧器ケーシング30内で脈動を減衰されるべきブレーキ流体の流入導管としても流出導管としても役立つ。ボルト状に形成された結合エレメント41の両方向で圧力印加可能な貫通孔42を通して、ブレーキ流体は蓄圧器ケーシング30の内壁と、内部で圧力印加されているペローズ31の外壁とによって制限された室内へ入る。

【0025】図2の(b)にはボルト状に形成されていて蓄圧器ケーシング30と液圧モジュール23の上部領域39との間に位置する結合エレメント41が詳細に示されている。

【0026】ボルト状に形成された結合エレメント41の外壁にはその長手方向のほぼ中央部に環状に延びる支持肩部43が形成されている。図2の(b)から分かるように、この支持肩部43はその両側で、ボルト状に形成された結合エレメント41の外壁に形成された環状溝44によって制限されている。蓄圧器ケーシング30と液圧モジュール23のケーシングとに結合エレメント41をプレス嵌めした状態では、ボルト状に形成された結合エレメント41の外壁に周方向で設けられた環状溝44内に塑性変形可能な材料45もしくは46が入り込んで、蓄圧器ケーシング3の底部と液圧モジュール23の上部領域39とを、貫通孔42を備えていてボルト状に形成された結合エレメント41の両側に結合せしめる。液圧モジュール23の上部領域39と、蓄圧器ケーシング30の下側との間に支持肩部43の高さに相応して生じた隙間によっては、形状結合的な結合の解離のためのアクセスは不可能であり、その結果、圧力振動の脈動減衰に役立つ圧力媒体蓄圧器を、液圧モジュール23から切り離すことが阻止され、もしくは当業者によらない不都合なその交換も阻止される。

【0027】図2の(a)および図2の(b)で示された蓄圧器ケーシング30と液圧モジュール23との間の結合エレメント41の実施例では、蓄圧器ケーシング30が有利には例えばアルミニウムのような軟性金属材料の押出成形部品として形成される。このことは、蓄圧器ケーシングの材料とボルト状に形成された結合エレメント41の環状溝44との間の締めを行うのに有利である。閉鎖カバー32と、ベローズ31と、リング35と、案内リング36と、底板37と、シールエレメント38とから成る予め組立てられた構成部分群を、ボルト状に形成された結合エレメント41の上部分を蓄圧器ケーシング30の底部内にプレス嵌めした後、ボット状の蓄圧器ケーシング30内へ挿入することができる。次いで、予め組立てられた圧力媒体蓄圧器と、その底部内にプレス嵌めされた結合エレメント41とから成る構成部分群が液圧モジュール23内にプレス嵌めされ、その結果、ボルト状に形成された結合エレメント41の外壁に形成された環状溝44が、液圧モジュール23の塑性変形可能な材料46によって充填される。このことにより、ボルト状に形成された結合エレメント41を介してその上側では蓄圧器ケーシング30の底部との、かつその下側では液圧モジュール23の上部領域39との形状結合的な結合が保証される。

【0028】図2の(b)に示したように支持肩部43を環状に制限する環状溝44を、結合エレメントの壁47の厚さに応じて種々の深さで形成することができる。

【0029】図3には、ブレーキ装置の、分離された流入孔と流出孔とを備えた液圧モジュールと、圧力媒体蓄圧器との間の結合エレメントの別の実施例が詳細に示されている。

【0030】図3の(a)に示した圧力媒体蓄圧器は、図2の(a)に示した予め組立てられた圧力媒体蓄圧器と同様に、蓄圧器ケーシング30と、その内部に受容された金属製のベローズ31と、充填ガス開口34を備えた閉鎖カバー32と、シールエレメント35と、底板37と、案内リング36と、底板37に受容されたシールエレメント38とから成る。

【0031】図2に示された実施例と異なり、図3に示された実施例ではボルト状に形成された結合エレメント48が分割された孔50、49のシステムを有している。

【0032】金属製のベローズ31の行程の終了時にシールエレメント38が蓄圧器室を孔49もしくは50から仕切る。孔49、50は隙間Sを介して互いに連通している(図2の(c)参照)。

【0033】ボルト状に形成された結合エレメント48の下部分が挿入されている図3の液圧モジュール23内には流入孔49と流出孔50とが空間的に互いに分離されて延びている。図3で液圧モジュール23内に形成された流入孔49はボルト状に形成された結合エレメント48の貫通孔42内へ開口しており、他面において、結合エレメント48に設けられた流出孔50は、液圧モジュール23の流出側に設けられていて流入孔49から空間的に分離された孔50に連通している。

【0034】図3の(b)は図3の(a)に示したボルト状に形成された結合エレメント48を詳細に示したものである。液圧モジュール23の孔49を介してブレーキ流体はボルト状に形成された結合エレメント48の貫通孔42内へ流入する。この貫通孔42を通してブレーキ流体はベローズ31の底板37に配置されたシールエレメント38へ向かって流れ、圧力が相応して形成されるとこのシールエレメントを開放し、その結果、内側から圧力印加された金属製のベローズ31の外側と、蓄圧器ケーシング30の内側との間でブレーキ流体内の圧力脈動の減衰を生じることができる。

【0035】流出側でブレーキ流体は蓄圧器ケーシング30の内室から、ボルト状に形成された結合エレメント48に平行に設けられた流出孔50を介して流出する。ボルト状に形成された結合エレメント48内で延びる両方の孔50のそれぞれに対応して配置された開口53を介して流出したブレーキ流体が液圧モジュール23の孔50内へ流入する。

【0036】両方の流体の流れの空間的な分離は、両方の流出孔50と、ボルト状に形成された結合エレメント内の貫通孔49との間に形成された仕切壁51によって維持される。図2のbによる図示と類似的に、結合エレメント48の支持肩部43は結合エレメント48の壁47の肉厚部として形成されている。環状の支持肩部43の両側には環状の切込、要するに環状溝44が設けられており、この環状溝は蓄圧器ケーシング30の底部の材

料もしくは液圧モジュール23の材料によって充填されている。ボルト状に形成された結合エレメント48の下側には、要するに結合エレメント48の、液圧モジュール23内に受容された領域には、2つの環状溝44が設けられている。第1の環状溝44は環状の支持肩部43の下方に位置しており、他面において第2の環状溝44は結合エレメント48の下部分内で液圧モジュール23の流出孔50の下方に位置している。結合エレメント48の周面に設けた環状溝44が、ボルト状に形成された結合エレメントの下部分と液圧モジュールとの締め付け時に液圧モジュール23の塑性変形された材料48によって充填されるので、流出側の孔機構50からの流入側の孔機構の仕切りが、2つの位置で形状結合を生じる結合箇所44、46もしくは44、52の本発明により提案された構成によって保証される。

【0037】結合エレメント41もしくは48と、蓄圧器ケーシング30もしくは液圧モジュール23の上部分との間の重要な継ぎ箇所、従来のエラストマ物質を使用する代わりに、いまや液圧モジュール23の上部分への蓄圧器ケーシング30のプレス嵌めもしくは結合エレメント48のプレス嵌め時に比較的軟らかい材料であるアルミニウムの塑性変形によってシール作用が得られる。破壊することなしにはこの形状結合が再び解消されないため、権限のないアクセスもしくは権限のない操作が不可能な恒常的な結合が生じる。例えば自動車のブレーキ装置のような、安全性にとって極めて重要な構成部分における権限のない交換が禁止される。

【0038】本発明はさらに、液圧モジュールと圧力媒体蓄圧器との継ぎ合わせ法に関する。まず、有利にはアルミニウムのような軟質金属材料から成る蓄圧器ケーシング30が押出プレスにより製作される。この蓄圧器ケーシング30の底部に、ボルト状に形成された結合エレメント41もしくは48の上部領域がプレス嵌めされる。次いで、金属製のベローズ31と、孔34および閉鎖エレメント33を備えた閉鎖カバー32と、シールエレメント35と、ケーシング内部で摺動可能な案内リング36を備えた底板37とから成る構成部材群が蓄圧器ケーシング30に組付けられる。この予め組立てられた構成部材群は例えば溶接または変形プロセスによって蓄圧器ケーシング30内に取付けられる。

【0039】しかる後に、組込部分を備えた蓄圧器ケーシングと、プレス嵌めされた結合エレメント41もしくは48とから成るこの構成部分群がプレス嵌めによって、形状結合を生じる1箇所または2箇所液圧モジュール23の上部領域39に締め付けられる。この組立の後に、金属製のベローズ31の内部のガス充填が、そのことのために閉鎖カバーに設けられた孔34を介して行われ、この充填後にこの孔が閉鎖エレメント33によって閉鎖される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】自動車のブレーキ装置の原理的な構造を示す図である。

【図2】蓄圧器と液圧モジュールとの間の本発明の第1実施例の結合エレメントを示す図である。

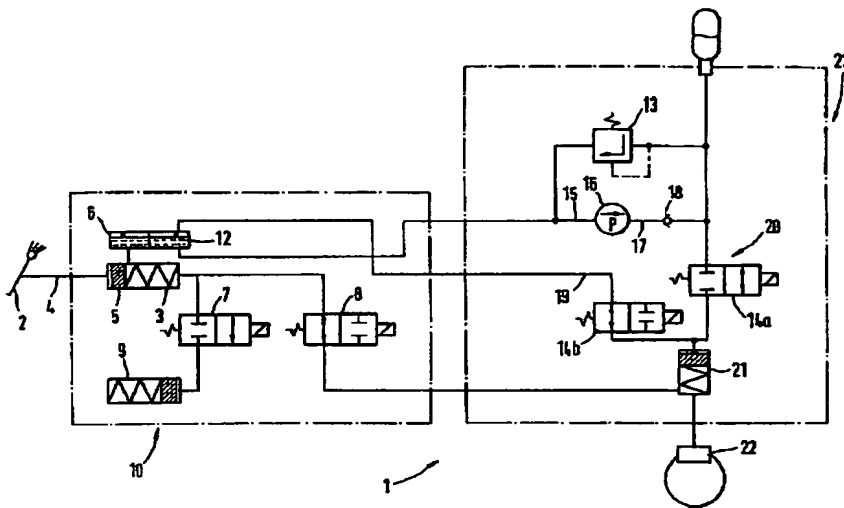
【図3】蓄圧器と液圧モジュールとの間の本発明の第2実施例の、互いに仕切られた流入孔と流出孔とを備えた結合エレメントを示す図である。

#### 【符号の説明】

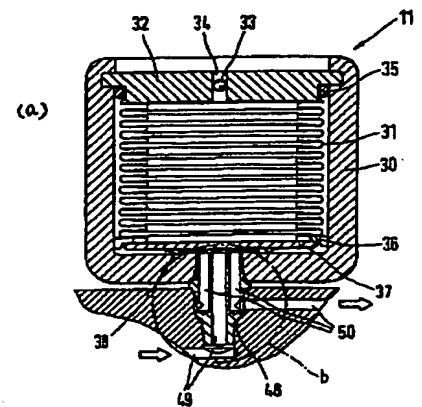
1 ブレーキ装置、 2 ブレーキペダル、 3 マスタブレーキシリンダ、 4 ピストンロッド、 5 ピストン、 6 リザーバ、 7 第1の2ポート2位置方向制御弁、 8 第2の2ポート2位置方向制御弁、 9 ピストンシリンダユニット、 10 作動制御ユニット、 11 蓄圧器、 12 リザーバ、 13 逃し弁、 14 弁装置、 15 入口側、 16 高圧ポンプ、 17 出口側、 18 逆止弁、 19 導管、 20 多重方向制御弁、 21 分離シリンダ (Trennzylinder)、 22 ホイールブレーキシリンダ、 23 液圧モジュール、 30 蓄圧器ケーシング、 31 仕切エレメント (ベローズ)、 32 閉鎖カバー、 33 閉鎖エレメント、 34 孔、 35 シール、 36 案内リング、 37 カバー (底板)、 38 シール皿 (シールエレメント)、 39 液圧モジュールの上部領域、 40 孔、 41 結合エレメント、 42 貫通孔、 43 支持肩部、 44 環状溝、 45 蓄圧器ケーシングの材料、 46 液圧モジュールの材料、 47 壁、 48 流入孔と流出孔とを備えた結合エレメント、 49 流入孔、 50 流出孔、 51 仕切壁、 52 別の結合箇所 (ケーシング材料)、 53 開口



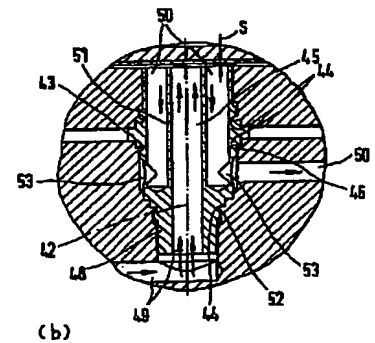
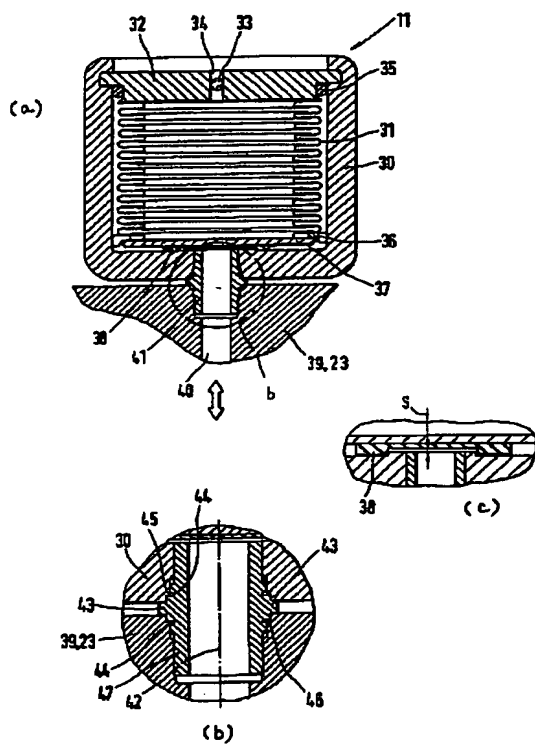
【図 1】



【図 3】



【図 2】



フロントページの続き

(72)発明者 ハラルト オット  
ドイツ連邦共和国 レオンベルク シラー  
シュトラッセ 49

(72)発明者 ホルスト ベーリング  
ドイツ連邦共和国 ルートヴィヒスブルク  
ファイヒンガー シュトラッセ 11

F ターム(参考) 3D049 BB22 BB34 CC02 HH12 HH13  
LL01 NN01 QQ04  
3H086 AA27 AB03 AD07 AD15 AD35